PCT

organisation mondiale de la propriete intellectuelle Bureau international



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 5:	$\overline{}$	<u> </u>	(101)
		(11) Numéro de publication internationale:	WO 93/18358
F25D 3/00	Al	(43) Date de publication internationale: 16 septemb	ore 1993 (16.09.93)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/EI	P93/004	448 Publiée	
(22) Date de dépôt international: 26 février 1993	(26.02.	Avec rapport de recherche internationale	?.

(30) Données relatives à la priorité:

U 9200657

3 mars 1992 (03.03.92)

26 février 1993 (26.02.93)

ES

(71)(72) Déposant et inventeur: POMARLEANU, Sorin [CH/ CH]; 14, corso Pestalozzi, CH-6900 Lugano (CH).

(74) Mandataire: FERREGUELA COLON, Eduardo; Oficina Sugrañes, Calle Provenza, 304, E-08008 Barcelona (ES).

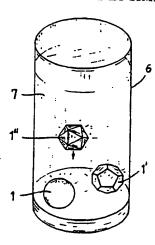
(81) Etats désignés: JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(54) Title: DEVICE FOR COOLING DRINKS, PORTABLE ICE BOXES AND THE LIKE

(54) Titre: DISPOSITIF DE REFROIDISSEMENT DE BOISSONS, GLACIERES PORTATIVES ET SIMILAIRES

(57) Abstract

A device for cooling drinks, portable ice boxes and the like, consisting of hermetically sealed containers (1, 1', 1") partially filled with a liquid refrigerant (3) and designed to be prerefrigerated and inserted into drinks or containers to be cooled, each container having any sealed hollow configuration, and a highly heat-conductive material having a substantially higher specific gravity than water, e.g. a metal or metal alloy. The device further includes an opening (4) and a plug (5), and its specific gravity is substantially the same as or higher than that of water so that when it is placed in a drink (7), the device sinks to the bottom of the drink container (6) or stays in the middle of the drink (7). The refrigerant-free space inside the container is filled with air, hydrogen or a noble gas.



(57) Abrégé

Dispositif de refroidissement de boissons, glacières portatives et similaires, constitué par des récipients (1, 1', 1") fermés hermétiquement, remplis partiellement d'un liquide refrigérant (3) et adaptés pour être préréfrigérés et introduits ensuite dans les boissons ou récipients qu'on désire refroidir, chaque récipient ayant n'importe quelle configuration creuse fermée, d'un matériel possédant une excellente conductivité calorifique et un poids spécifique notablement supérieur à celui de l'eau, comme par exemple un métal ou un alliage métallique, et doté d'une ouverture (4) et d'un bouchon (5). Le poids spécifique du dispositif est substantiellement supérieur ou égal à celui de l'eau, de façon qu'une fois introduit dans une boisson (7), le dispositif descend au fond du récipient (6) qui contient la boisson, ou bien se maintient au milieu de la boisson (7). L'espace de l'intérieur du récipient libre de liquide réfrigérant est occupé par de l'air, de l'hydrogène ou un gaz noble.

> Attomey Docket No 9053-000070US App. Ser. No. 10/797,251 Applicant: Vanderschuit Reference 33 of 36

EV 404052809 US

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	MR	Mauritanie
AU	Australie	GA	Gahon	MW	Malawi
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	GN	Guince	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgaric	HU	Hongrie	PL	Pologne
BJ	Bčnin	IE	Irlande	PT	Portugal
BR	Brūsil	IT	ltalie	RO	Roumanie
CA	Canada	JP	Japon	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	KP	République populaire démocratique	SD	Soudan
CC	Congo		de Corée	SE	Sučde
CH	Suisse -	KR	République de Corée	SK	République slovaque
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kazakhstan	SN	Sénégal
CM	Comeroun	LI	Liechtenstein	SU	Union soviétique
cs	Tchécoslovaquie	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	UA	Ukraine
DK	Danemark	MG	Madagascar	US	Etats-Unis d'Amérique
ES	Espagne	MI.	Mali	VN	Vict Nam
FI	l'inlande	MN	Mongolic		

- 1 -

DESCRIPTION

"DISPOSITIF DE REFROIDISSEMENT DE BOISSONS, GLACIERES PORTATIVES ET SIMILAIRES"

Secteur technique de l'invention

La présente invention concerne un dispositif de refroidissement de boissons, glacières portatives et similaires, du genre de ceux constitués au moins par un récipient fermé hermétiquement, partiellement rempli d'un liquide réfrigérant à l'intérieur et adapté pour être pré-réfrigéré et introduit ensuite dans la boisson ou récipient qu'on désire refroidir.

15

25

10

5

Ce genre de récipient est également utilisé comme moyen de réfrigération pour les glacières portatives et dans d'autres applications similaires.

20 <u>Technique antérieure</u>

Pour refroidir les boissons contenues dans les verres ou autres récipients, on connaît depuis longtemps les cubes de glace ou glaçons, dont l'emploi, bien que très étendu, n'est guère approprié dans certains cas, dû au fait que lorsque les glaçons ont fondu, les boissons se sont diluées.

Pour éliminer l'inconvénient de la dilution que présentent les cubes de glace, on a conçu l'utilisation de petits récipients fabriqués en matériels plastiques, en verre ou cristal, normalement de forme sphérique ou prismatique, qui renferment à l'intérieur un liquide réfrigérant et qui, refroidis préalablement dans un frigidaire ou réfrigérateur, peuvent être ensuite introduits dans la boisson qu'on désire rafraîchir. Entre les différentes formes de réalisation qui existent

- 2 -

de cette solution, on peut citer celle que contemple le modèle d'utilité No. 135.829, déjà obsolète.

Bien que cette solution élimine le problème de la dilution de l'eau dans les boissons, en même temps 5 qu'elle offre l'avantage de ne pas avoir à congeler complètement le liquide réfrigérant avant son emploi, au contraire de ce qui se passe avec les glaçons, lesdits petits récipients ne sont pas d'emploi étendu parce qu'ils présentent plusieurs inconvénients techniques, entre lesquels le plus important est peut-être le besoin d'augmenter l'efficacité et rapidité de l'absorbtion de l'énergie calorifique des boissons, car les matériels utilisés jusqu'à présent pour la fabrication desdits petits récipients, tels que le verre et matériels 15 plastiques, ont des coefficients de conductivité calorifique très bas et sont pour cette raison, de très mauvais conducteurs de chaleur.

10

30

35

20 Par conséquent, lesdits récipients connus absorbent très lentement l'énergie calorifique des boissons, pour la transmettre au liquide réfrigérant interne, et de cette façon ils ont le temps suffisant d'absorber aussi une partie de l'énergie calorique de l'ambiance, perdant en bonne partie leur capacité de refroidissement des 25 boissons, ce qui se produit notamment en été.

Un autre inconvénient important des récipients en matières plastiques ou en verre déjà connus, consiste en ce que lesdits récipients flottent à la superficie des boissons, résultant une gêne au moment de boire et perdant à la fois partie de leur capacité de refroidissement dû à leur contact avec l'air et les lèvres du buveur. Entre autres, les solutions décrites dans les modèles d'utilité Nos. 8702632 et 9102632 visent à éviter la flottabilité desdits récipients réfrigérants

- 3 -

conventionnels.

D'autre part, un autre problème technique des récipients conventionnels consiste en la fragilité mécanique des matériels utilisés dans leur fabrication. 5 En effet, aussi bien le verre que les matériels plastiques sont facilement destructibles pendant leur manipulation, contaminant ainsi les boissons par la présence, souvent imperceptible, de poussière ou de morceaux de verre du liquide réfrigérant, etc., qui peuvent provo-10 quer des infections intestinales très graves, même De plus, à la fragilité du cristal et du verre, on doit ajouter le fait que les récipients du type considéré réalisé en matériel plastique, qui sont constitués de cloisons très minces, présentent très 15 fréquemment des déformations produites par des enfoncements de la paroi vers l'intérieur, ce qui origine très rapidement des ruptures de ladite cloison.

De plus, les récipients réfrigérants fabriqués avec des matériels plastiques, ont des joints d'additifs plastifiés et plus particulièrement de phtalate de butyle, qui est une matière d'odeur désagréable et de très mauvaise saveur, qui se transmettent en bonne partie aux boissons.

De même, les récipients en question doivent être fréquemment nettoyés, efficacement et avec facilité, au nom de l'hygiène requise du fait d'être utilisés par différentes personnes. Cependant, lorsque lesdits récipients sont constitués de matériels plastiques, ledit nettoyage est très difficile à réaliser à fond, car la superficie desdits matériels est poreuse et permet l'adhérence de la saleté et de microorganismes dangereux pour la santé, en même temps qu'elle favorise l'incrustation de particules de boissons odorantes, dont

- 4 -

l'odeur persiste pendant assez longtemps et adultère l'odeur propre des autres boissons, au cours de l'emploi postérieur des mêmes récipients.

Description de l'invention

Le dispositif de refroidissement de boissons objet de la présente invention, non seulement élimine tous les inconvénients mentionnés antérieurement, mais offre aussi des récipients réfrigérants qui présentent de multiples avantages additionnels, comme on verra plus tard.

Essentiellement, le dispositif de l'invention se caractérise par le fait que, ayant préférablement une configuration polyédrique ou sphérique, il est constitué par un matériel possédant une excellente conductivité calorifique et un poids spécifique notablement supérieur à celui de l'eau, tel qu'un métal résistant à l'oxydation par contact avec les boissons et l'atmosphère, et doté d'une ouverture d'entrée de liquide réfrigérant et d'un bouchon de fermeture hermétique de ladite ouverture, le poids spécifique de l'ensemble du récipient et liquide réfrigérant étant substantiellement supérieur ou égal à celui de l'eau, le tout étant adapté de telle façon qu'au moment d'introduire le récipient dans une boisson, le dispositif descend au fond du verre ou récipient qui contient la boisson, ou bien se maintient submergé au milieu de la boisson, sans toucher le fond du verre ou récipient.

30

25

5

10

15

20

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'espace de l'intérieur du récipient libre de liquide réfrigérant est occupé par de l'hydrogène ou par un gaz noble tel que l'hélio.

35

Selon une autre caractérisque de l'invention, la

proportion entre les volumes de gaz et de liquide réfrigérant est telle que le dispositif flotte entre deux eaux au milieu de la boisson.

Pour la réalisation de récipients selon la présente 5 invention, on peut utiliser des métaux ou bien des alliages de métaux. Les récipients ainsi obtenus réfrigèrent d'une façon beaucoup plus rapide et efficace les boissons dans lesquelles ils sont introduits, se refroidissant eux-mêmes en même temps beaucoup plus 10 rapidement, ce qui permet d'obtenir une grande économie de temps et d'énergie. Une fois en contact avec une matière solide, liquide ou gazeuse, les récipients la refroidissent jusqu'à 3 ou 4 degrés centigrades dessous zéro, dans un milieu fermé, et jusqu'à presque zéro 15 degrés, dans un milieu ouvert (par exemple, une boisson dans un verre).

Lesdits récipients métalliques selon la présente 20 invention offrent une résistance mécanique très adéquate contre les coups et chocs et ils peuvent même subir des déformations partielles sans se casser, puisque les métaux sont durs, mais malléables et tenaces.

Tenant compte des besoins de résistance chimique, mécanique et d'hygiène, les matériels les plus indiqués pour la réalisation des récipients selon l'invention sont l'aluminium, susceptible d'être embelli moyennant coloration par oxydation anodique, et l'acier inoxydable, ainsi que leurs alliages, car il s'agit de métaux relativement économiques. Pour les articles de luxe, on peut utiliser l'argent, l'or, le platine, le palladium et le rhodium, ou leurs alliages.

35 D'autres avantages additionnels des récipients selon l'invention résident dans le fait qu'on peut

- 6 -

facilement graver dessus le nom ou cachet du propriétaire ou bien encore les ciseler artistiquement comme un vrai bijou; il existe également la possibilité de les recouvrir d'une couche fine d'un métal précieux, tel que l'argent, l'or, le platine, le rhodium, etc., pour leur donner davantage d'éçlat.

De même, au cas où on utiliserait des métaux précieux dans la fabrication des récipients proposés, on peut profiter de plus des actions oligochimiques et bactériologiques que présentent lesdits métaux.

Pour toutes ces raisons, le dispositif objet de l'invention est idéal pour être utilisé particulièrement dans les pays où les eaux sont suspectes d'être contaminées par des agents pathogènes (choléra, amibes, etc.).

D'autre part, il convient de souligner que le dispositif de la présente invention maintient sa capacité calorifique ou frigorifique dans un récipient isolé thermiquement, comme par exemple du genre thermo, pendant un minimum de 24 heures.

Brève description des dessins

Dans les dessins annexes on illustre, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation du dispositif objet de l'invention.

La Fig. 1 montre une vue en section selon un plan 30 diamétral, d'un récipient sphérique selon l'invention; et

la Fig. 2 montre une vue en perspective d'un verre qui contient une boisson au milieu de laquelle ont été introduits trois récipients selon la présente invention.

Sur la Fig. 1 on peut apprécier, comme il l'a déjà

5

10

15

20

été mentionné, une section diamétrale d'une forme de réalisation du dispositif de l'invention, dans laquelle le récipient (1) qui le constitue a une configuration sphérique et est formé par deux moitiés unies entre elles par soudure ou collage, particulièrement avec des résines époxydiques, ou par tout autre moyen d'union.

Les récipients (1) mentionnés, de forme préférablement sphérique, peuvent être obtenus également sans soudure ni collage, au moyen de matrices de type spécial, par galvanoplastie, par pulvimetallurgie ou par toute autre méthode adéquate. Mais ils peuvent également être obtenus avec une configuration cylindrique ou prismatique, au moyen d'extrusion par impact, emboutissage, etc. et, dans une telle configuration (non représentée sur les dessins), l'ouverture (4) est une des bases du corps et le bouchon (5) est un disque métallique qui se place en fermant hermétiquement l'ouverture, par exemple au moyen de pliage.

20 -

25

5

10

15

A l'intérieur du récipient (1) se trouve renfermé hermétiquement le liquide réfrigérant (3), susceptible d'être introduit à l'intérieur du récipient (1) par une petite ouverture (4), fermée aussi hermétiquement au moyen d'un bouchon (5), qui, dans le cas représenté est vissé à l'ouverture (4). Le bouchon (5) illustré peut être remplacé par un point de soudure, par une masse de résine époxydique ou par tout autre moyen d'obturation.

30

Comme on peut observer sur la Fig. 1, le récipient (1) n'est pas totalement rempli de liquide réfrigérant (3) et il présente une partie (8) occupée par un gaz, qui est de l'air, généralement. Cependant, afin de pouvoir augmenter le volume de liquide réfrigérant (3) contenu dans le récipient (1), et augmenter par consé-35 quence le rendement calorifique du dispositif, sans que

- 8 -

le récipient (1) s'appuie en permanence sur le fond du verre ou récipient (6) et puisse flotter entre deux eaux au milieu de la boisson (7), l'air peut être avantageusement remplacé par de l'hydrogène ou par un gaz noble tel que l'hélio.

Sur la Fig. 2 on peut voir un verre (6) qui contient une boisson (7), à l'intérieur de laquelle apparaissent un premier récipient (1) sphérique et un deuxième récipent (1') dodécaédrique qui reposent au fond du verre (6), ainsi qu'un troisième récipient icosaédrique (1"), qui flotte entre deux eaux au milieu de la boisson (7).

Les récipients (1' et 1") polyédriques, présentent sur le récipient sphérique (1) l'avantage que, s'ils sont fabriqués avec des métaux de superficie externe brillante, ils produisent des reflets esthétiquement attrayants à l'intérieur de la boisson (7). Naturellement, les récipients (1) pourraient être constitués par des sphères dotées sur leur surface de minuscules facettes, comme par exemple il se produit sur la surface d'une balle de golf, ce qui augmenterait le nombre de reflets d'une surface métallique brillante.

25

30

35

5

10

Pour les glacières portatives et autres applications pratiques similaires, il sera évidemment nécessaire de confectionner des récipients du type décrit de taille beaucoup plus grande et de configuration adaptée aux besoins, mais préférablement parallélépipèdique.

Un autre avantage très important du dispositif objet de la présente invention consiste en ce qu'il peut être utilisé dans un cycle thermique inverse, c'est-àdire, pour réchauffer des boissons ou récipients, après avoir préchauffé les récipients de l'invention, préfé-

- 9 -

rablement dans un réceptacle contenant de l'eau chaude.

Après avoir décrit suffisamment l'objet de l'invention, ainsi que la façon de le mettre en pratique, on fait observer qu'elle peut être soumise à des variations de détail pourvu que son principe fondamental ne soit ni changé, ni altéré, ni modifié.

CID: <WO___9318358A1_I_>

- 10 -

REVENDICATIONS

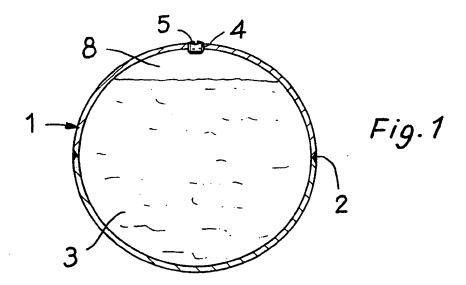
- Dispositif de refroidissement de boissons, 5 glacières portatives et similaires, du type de ceux constitués par des récipients (1, 1', 1") fermés hermétiquement, partiellement remplis d'un liquide réfrigérant (3) à l'intérieur et adaptés pour être pré-réfrigérés et introduits ensuite dans les boissons ou réci-10 pients qu'on désire refroidir, caractérisé par le fait qu'ayant n'importe quelle configuration creuse fermée, préférablement polyédrique ou sphérique, il est constitué d'un matériel possédant une excellente conductivité calorifique et un poids spécifique notamment supérieur à celui de l'eau, tel qu'un métal ou un alliage métalli-15 que résistant à l'oxydation dû au contact avec les boissons et l'ambiance, et doté d'une ouverture (4) d'entrée de liquide réfrigérant et d'un bouchon (5) de fermeture hermétique de ladite ouverture, le poids spécifique de 20 l'ensemble du récipient et du liquide réfrigérant étant substantiellement supérieur ou égal à celui de l'eau, le tout étant adapté de façon qu'au moment d'être introduit dans une boisson (7), le dispositif descend au fond du verre ou récipient (6) qui contient la boisson, ou bien 25 se maintient submergé au milieu de la boisson (7), sans arriver à toucher le fond du verre ou récipient (6).
 - 2.- Dispositif selon la revendication l, caractérisé par le fait que l'espace de l'intérieur du récipient libre de liquide réfrigérant est occupé par de l'hydrogène.

30

3.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'espace de l'intérieur du récipient
35 libre de liquide réfrigérant est occupé par un gaz noble.

- 4.- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le gaz noble est de l'hélio.
- 5.- Dispositif selon la revendication 1, caractéri5 sé par le fait que la proportion entre les volumes de gaz et de liquide réfrigérant est telle que le dispositif flotte entre deux eaux au milieu d'une boisson à refroidir.

1 / 1



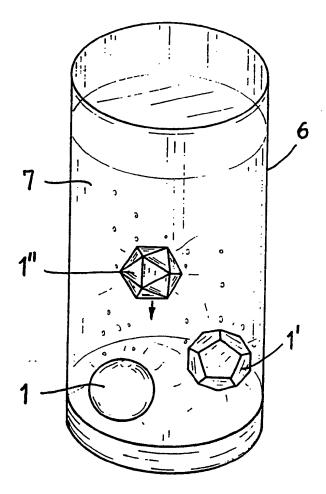


Fig. 2

FEUILLE DE REMPLACEMENT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

international application No. PCT/EP 93/00448

According to laternational Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC B FIELDS SEARCHED Minimum decumenations exarched (classification system followed by classification symbols) IPC 5 F25D; F28D Documenations exarched cities than minimum documenation to the extent than system documents are included in the ficial searched Execution data base consulted during the international search iname of data base and, where practicable, search series used) C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Cutegory* Citation of document, with indication, where appropriate, of the retevant passages. Relevant to claim No. 1 US, A, 4 554 189 (MARSHALL) 1 Sovember 1985 see column 2, line 48 - column 4, line 68; figures 1-9 V US, A, 1 727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 Further documents are listed in the communation of Box C Sec patent family annex. Special caupones of cited accounters: / Further documents are listed in the communation of Box C Sec patent family annex. Special caupones of cited accounters: / Further documents are listed in the communation of Box C Sec patent family annex. Special caupones of cited accounters: / Special caupones of cited accounters: / Sec patent family annex. Sec patent family annex. Special caupones of cited accounters: / Sec patent family annex. /	A. CLA	SSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC E. FIELDS SEARCHED Minimum documentures acaread classifications system followed by Gassification symbols; IPC 5 F25D; P28D Documenturos searched other than gliminum documenturos to the extent that such documentura are included in the ficial searched Execution data base consulted during the international search intume of data base and, where practicable, search terms used.) C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category* Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages. Relevant to claim No. 1	i			
EFELDS SEARCHED Minimum documentum returned iclassification system followed by classification symbols: IPC 5 F25D; P28D Decumenations searched other than minimum occumentation to the extent that all a such documents are included in the ficial searched Decumenations searched other than minimum occumentation to the extent that all all one of any case and, water practicable, search terms used) C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages. Y. US, A, 4 554 189 (MARSHALL) 19 November 1985 see column 2, line 48 - column 4, line 68; figures 1-9 Y. US, A, 1 727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A. DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 See page 4, paraggraph 1 - page 5, paraggraph 2; figures 1-4 -/ Further documents are listed in the communation of Box C. See patent family annex. Further seed that the communities of which is not connected to a community of the paragraph of the	<u> </u>			<
Minimum nocumentation searched clearabilities on system followed by classification symbols. IPC 5 F25D; F28D Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such obcuments are included in the ficial searched. Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used). C DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category* Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages. Y US, A, 4 554 189 (MARSHALL) 19 November 1985 see column 2, 1 line 48 - column 4, 1 line 68; figures 1-9 Y US, A, 1 727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, 1 line 77 - page 2, 1 line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 -/- Further documents are listed in the continuation of Box C Special categories of cased occuments: Special categories occuments with the special categories of the case occuments with the special categories of the case occuments occ			national classification and IPC	
Documentation searched other than minimum occumentation to the extent that such documents are included in the ficial searched Electronic data base consulted during the international search inaum of data base and, where practicable, search terms used.) C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category* Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages. Relevant to class No. 1 US, A, 4 554 189 (MARSHALL) 19 November 1985 see collumn 2, line 48 – collumn 4, line 68; figures 1–9 Y. US, A, 1 727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, line 77 – page 2, line 117; figures 1–5 A. DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUGLEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 – page 5, paragraph 2; figures 1–4 ———————————————————————————————————				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the ficials searched Electronic data case consulted during the interpational search (name of data case and, where practicable, search terms used) C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category* Ciston of document, with indication, where appropriate, of the relevant passage. Relevant to claim No. 1 US, A, 4 554 189 (MARSHALL) 19 November 1985 see co.lumn 2, line 48 - column 4, line 68; figures 1-9 Y US, A, 1 727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 /- Further documents are listed in the continuation of Box C /- Special caugeones of cited documents: /- Special caugeones of cited documents: /- Special caugeones of cited documents: /- /- Special caugeones of cited documents: /- /- Special caugeones of cited documents are of another causes or which is continuated on the cite of the cause of cited continuation and of the relevant passage. /- /- Special caugeones of cited documents: /-	ľ		Classification symbols)	
Electronic data asse consulted during the international search traine of data base and, where practicable, search terms used. C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category* Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passage. Y. US, A, 4 554 189 (MARSHALL) 1 November 1985 See collumn 2, line 48 - collumn 4, line 68; figures 1-9 Y. US, A, 1 727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 See page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A. DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 See page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 Further documents are listed in the continuation of Box C See patent family annex. Further documents or listed documents: "Special causpons of cited documents: "Special causpons of cited documents: "Continue the first present cause of the international fling data continue to the cited to understand the continuation of		·		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category* Cisuson of document, with indicasion, where appropriate, of the relevant passages. Relevant to claim No. Y. U.S., A, 4554 189 (MARSHALL) 19 November 1985 see column 2, line 48 - column 4, line 68; figures 1-9 Y. U.S., A, 1727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 -/ Further documents are listed in the continuation of Box C Special casegones of cited documents: accument of the relevant passages. Relevant to claim No. 1 1 1 See patent family annex. Special casegones of cited documents: accument of the arm which as a relevant to the arm which is not considered to the own which may tree document of the arm which may tree to doubts on morniv claims to which to see to consider the own which may tree doubts on morniv claims to which considered to the continuation of the considered to the continuation of the continu	Documentati	on searched other than minimum documentation to the ex	ctent that such documents are included in ti	ne ficias searched
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category* Cisuson of document, with indicasion, where appropriate, of the relevant passages. Relevant to claim No. Y. U.S., A, 4554 189 (MARSHALL) 19 November 1985 see column 2, line 48 - column 4, line 68; figures 1-9 Y. U.S., A, 1727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 -/ Further documents are listed in the continuation of Box C Special casegones of cited documents: accument of the relevant passages. Relevant to claim No. 1 1 1 See patent family annex. Special casegones of cited documents: accument of the arm which as a relevant to the arm which is not considered to the own which may tree document of the arm which may tree to doubts on morniv claims to which to see to consider the own which may tree doubts on morniv claims to which considered to the continuation of the considered to the continuation of the continu				
Category* Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to claim No. Y US, A, 4 554 189 (MARSHALL) 19 November 1985 see column 2, line 48 - column 4, line 68; figures 1-9 Y US, A, 1 727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 / Further documents are listed in the continuation of Box C Special casepones of cited documents: document elefting the general state of the an which is not considered to see of paracular relevance: active document but published on or after the international filling date and not in conflict with the application but cited to understand to see of paracular relevance: castive document but published on or after the international filling date continued in the considered of the considered to incomplete with the application but cited to understand to see of paracular relevance: castive document but published on or after the international filling date continued and not in conflict with the application but cited to understand to see of paracular relevance; castive document but published on or after the international filling date continued and not in conflict with the application but cited to understand to see of paracular relevance; castive document but published on or after the international filling date continued and not in conflict with the application but cited to understand to see of paracular relevance. Comment which may throw doubts on monthly clauses or which is crucial or exclusion as a security of the paracular relevance. Comment of the actual relevance in securities of the considered on violet as awardines size when the accument is the principle of the international search report 11 June 1993 (11.06.93) Name and maining accress of the ISA European Patent Office Authorized office: 1 Telephone N.	Electronic da	is base consulted during the international search (name o	f data base and, where practicable, search i	erms used)
Category* Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to claim No. Y US, A, 4 554 189 (MARSHALL) 19 November 1985 see column 2, line 48 - column 4, line 68; figures 1-9 Y US, A, 1 727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 / Further documents are listed in the continuation of Box C Special casepones of cited documents: document elefting the general state of the an which is not considered to see of paracular relevance: active document but published on or after the international filling date and not in conflict with the application but cited to understand to see of paracular relevance: castive document but published on or after the international filling date continued in the considered of the considered to incomplete with the application but cited to understand to see of paracular relevance: castive document but published on or after the international filling date continued and not in conflict with the application but cited to understand to see of paracular relevance; castive document but published on or after the international filling date continued and not in conflict with the application but cited to understand to see of paracular relevance; castive document but published on or after the international filling date continued and not in conflict with the application but cited to understand to see of paracular relevance. Comment which may throw doubts on monthly clauses or which is crucial or exclusion as a security of the paracular relevance. Comment of the actual relevance in securities of the considered on violet as awardines size when the accument is the principle of the international search report 11 June 1993 (11.06.93) Name and maining accress of the ISA European Patent Office Authorized office: 1 Telephone N.	C DOCU	MENTS CONSIDERED TO BE DELEMANT		
Y US, A, 4 554 189 (MARSHALL) 19 November 1985 see column 2, line 48 - column 4, line 68; figures 1-9 Y US, A, 1 727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 -/ Further documents are listed in the continuation of Box C 5 Special categories of cited documents: document affining the general state of the air which is not considered one of paraccular relevance: active document but published on or after the international filing date continuation of the continuation of the continuation of the relevance and not in conflict with the application but cited to uncertaint the processor of the security of the continuation of the continuation of the continuation of the continuation of the relevance in the continuation cannot be considered in vision as comment in the continuation cannot be considered in vision as comment in the processor of the claimed invention cannot be considered in vision as comment in the continuation cannot be considered in vision as comment in the continuation cannot be considered in vision as comment in the continuation cannot be considered in vision as comment in the continuation cannot be considered in vision as comment in the continuation cannot be considered in vision as comment in the continuation cannot be considered in vision as a comment in the continuation cannot be considered in vision as a comment in the continuation cannot be considered in vision as a comment in the continuation cannot be considered in vision as a comment in the continuation cannot be considered in vision as a comment in the continuation cannot be considered in vision as a comment in the continuation cannot be considered in vision as an invention cannot be considered in vision as a comment in the continuation and contin				
19 November 1985 see column 2, line 48 - column 4, line 68; figures 1-9 Y US, A, 1 727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 Further documents are listed in the continuation of Box C. Special categories of cited documents: A document defining the general state of the an which is not considered to the or paractural reviewant which may throw doubts on monitor cannot or which is criter document by published on or after the international fining date of the one of paractural reviewant in continuation or other criter document in published on or after the international fining date of considered on interview and interval in	Category*		propriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
see column 2, line 48 - column 4, line 68; figures 1-9 Y US, A, 1 727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 -/ Further documents are listed in the continuation of Box C See page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 -/ Special categories of cited documents: -/ Seculated forms to be continuated of the art which is not considered to be of paragraph but cited to understand to be of paragraph and the principle of interview of the principle of interview of	.Ү			1
Y US, A, 1 727 187 (WEINRICH) 3 September 1929 see page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 -/ Further documents are listed in the continuation of Box C. Special categories of cited documents: A document defining the general state of the art which is not considered to e of baricular relevance: E carlier document but publication are class of the first microalization of the practice of the statistic the publication and class of uncertainty of continuation which have been defined in the continuation of other science of establish the publication and class of another relation of other science of establish the publication and occument in different relevance of another relation of other science of establish the publication and occument of particular relevance the claimed invention cannot be considered an involve an inventive size when the accument of instructuar relevance the claimed invention cannot be considered an involve an inventive size when the accument of instructuar relevance the claimed invention cannot be considered an involve and inventive an inventive size when the accument in the common of the considered an involve an inventive size when the considered an inv		see column 2, line 48 - column	4, line 68;	
3 September 1929 see page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 see page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 -/ Further documents are listed in the continuation of Box C See patent family annex. Special categories of cited documents: document defining the general state of the arr which is not considered to be of paracular relevance: are advocument by tubished or or after the international filting date. Considered not over or cannot be considered to involve an inventive size which is cited to establish the publication date of another citation or other second reason has specified; Considered not not stabilished to publication as the of another citation or other associal reason has specified; Considered to involve an inventive size in established to provide an inventive size in considered to involve an inventive size in considered to involve an inventive size in considered to involve an inventive size in the considered to involve an inventive size in considered to involve an inventive size in the considered to involve an inventive size the considered to involve an inventive size in the considered to involve an inventive size the considered to involve an inven		rigures 1-9		
See page 1, line 77 - page 2, line 117; figures 1-5 A DE, A, 2 003 392 (THERMO-BAUELEMENT) 6 August 1970 See page 4, paragraph 1 - page 5, paragraph 2; figures 1-4 -/ Further documents are listed in the continuation of Box C. Special categories of cited documents: "A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance to be of particular relevance or continuation of the special resonance of involve an invention of contents which have three document but published on or after the international filting date or contents of particular relevance: the claimed invention cannot be completed note of the state along or other special resonance of an oral disciosure, use, exhibition or other states to establish the published prior to be international search occument reterrapt to an oral disciosure, use, exhibition or other states along of comment reterrapt to an oral disciosure, use, exhibition or other states. Date of the actual completion of the international search of the same batter family. Date of the actual completion of the international search of the same batter family. Date of the actual completion of the international search of the same batter family. Date of the actual completion of the international search report of the same batter family. Date of the actual completion of the international search report of the same batter family. Date of the actual completion of the international search report of the same batter family. Date of the actual completion of the international search report of the same batter family. Date of the actual completion of the international search report of the same batter family. Date of the actual completion of the international search report of the same batter family.	Y			1
Further documents are listed in the continuation of Box C Further documents are listed in the continuation of Box C See page 4, paragraph 1 – page 5, paragraph 2; figures 1-4 Further documents are listed in the continuation of Box C See patent family annex. The commend defining the general state of the art which is not considered to be of paracular relevance. The carrier document but published on or after the international filting date. The carrier document which may throw doubts on monthly calculate or which is caused in the publication and is considered and not in conflict with the application but citied to understand the publication are classed or another classified in the considered in avoid or another considered to involve an inventive step and in the considered to involve an inventive step when the occument states alone of considered to involve an inventive step when the occument in the provision of considered to involve an inventive step when the occument in the invention cannot be considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument of considered to involve an inventive step when the occument o				
Further documents are listed in the continuation of Box C. Special categories of cited documents: "A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance: "E carlier document but published on or after the international filing date of considered to be of particular relevance: "C document which may throw doubts on morniv citations or other special reason is a special easier of considered to document which may throw doubts on morniv citations or other special reason is a special reason as a special reason is a special reason as a special reason as a special relevance: "C document which may throw doubts on morniv citations or other special reason is a special reason as a special reason is a special reason as a special reason is a special reason as		figures 1-5	line II7;	
See page 4, paragraph 1 – page 5, paragraph 2; figures 1–4 -/ Further documents are listed in the continuation of Box C. Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of paracular relevance: "E" cartier document bublished on or after the international filing date or or or other social reason has specified; "O' cocument which may throw doubts on priority claimts or which is cited to establists the publication age of another citation or other special reason has specified; "O' cocument reterning to an oral disclosure, use, exhibition or other means "D' cocument reterning to an oral disclosure, use, exhibition or other international search of the same patient of the same patient of the same patient family Date of the actual completion of the international search 03 June 1993 (03.06.93) Name and maining address of the ISA European Patent Office Facsimile No See patent family annex. "T" later document published after the international filing date or orionity date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or incorplication but cited to understand the principle or incorplication of the invention cannot be considered no involve an invention cannot be considered to involve an invention can	A		ent)	1
Further documents are listed in the continuation of Box C See patent family annex. The document defining the general state of the arr which is not considered to be of particular relevance: the claimed not in conflict with the application but cited to understand to considered to be of particular relevance: the claimed not on the practice of entablish the publication age of annotate of another custom or other considered nestablish the publication date of another custom or other section of establish the publication age of another custom or other considered nestablish the publication age of another custom or other means. The document which may throw doubts on morniv claims or other custom or other section age of an oral disciosure, use, exhibition or other means. The document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be co	-	see page 4, paragraph 1 - page	5, paragraph 2;	•
Further documents are listed in the continuation of Box C. Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to establish the publication date of another citation or other special reason is specified; "O" document which have throw doubts on morniv claims; or which is specified; "O" document which have throw doubts on morniv claims; or which is specified; "O" document in establish the publication date of another citation or other special reason is specified; "O" document reterming to an oral discrosure, use, exhibition or other considered to involve an inventive step when he document is maken along. "O" document published provided in the publication date of another citation or other considered to involve an inventive step when he document is used along. "O" document reterming to an oral discrosure, use, exhibition or other considered to involve an inventive step when he document is combined with one or more other such accument is combined with one or more other such accument is combined with one or more other such accument is combined with one or more other such accument is combined with one or more other such accument is combined with one or more other such accument is combined with one or more other such accument is combined with one or more other such accument is combined with one or more other such accument is combined with one or more other such accument is combined with one or more other such accument is combined with the application but cited to unother citation." """ document of matricular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when he considered to involve an inventive ste				
Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention cannot be considered novel or annot be considered novel or cannot be considered novel or annot be considered in involve an invention cannot be considered novel or annot be considered novel or anno			-/	
Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention cannot be considered novel or annot be considered novel or cannot be considered novel or annot be considered in involve an invention cannot be considered novel or annot be considered novel or anno				
Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention cannot be considered novel or annot be considered novel or cannot be considered novel or annot be considered in involve an invention cannot be considered novel or annot be considered novel or anno				
Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention cannot be considered novel or annot be considered novel or cannot be considered novel or annot be considered in involve an invention cannot be considered novel or annot be considered novel or anno				
Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention cannot be considered novel or annot be considered novel or cannot be considered novel or annot be considered in involve an invention cannot be considered novel or annot be considered novel or anno				
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date considered to establish the publication date of another cuation or other special reason (as specified) "O" document reterring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the principle or theory underlying the invention cannot be considered novel or cannot be considered novel or cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document of naticular relevance: the claimed invention cannot be considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive step when the document is considered in involve an inventive and invention considered to involve an inventive and invention of the internation of the considered to involve an inventive and invention of the internation of the considered to involve an inventive and invention of the internation of the considered to involve an inventive and invention of the internation of the internation of the considered to involve and invention of the internation of th			See patent family annex.	
document but published on or after the international filting date document which may throw doubts on priority claimts) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document reterring to an oral disciosure, use, exhibition or other means "D" document published prior to be international filting date but later than the priority date citation of the international search Date of the actual completion of the international search O3 June 1993 (03.06.93) Name and maining address of the ISA European Patent Office Facsimile No "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered no involve an involve an involve an inventive step when the document is taken alone. "X" document of intricular relevance: the claimed invention cannot be step when the document is taken alone. "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered no involve an involve an inventive step when the document is taken alone. "V" document of intricular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered novel or cannot be considered no involve an inventive step when the document is taken alone. "V" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered novel	"A" docume	ni defining the general state of the art which is not considered	date and not in conflict with the annie	TIND but areas to consumer of
Special reason (as specified) "O" document reterring to an oral disciosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international fitting date but later than the priority date claimed Date of the actual completion of the international search O3 June 1993 (03.06.93) Name and maining address of the ISA European Patent Office Facsimile No Address in edocument is taken alone document ine document is taken alone document in edocument is taken alone approached in involve an involve	"E" carlier d	ocument but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance: the considered novel of cannot be considered.	claimed invention cannot be
commined with one or more other such documents. Such combination being onvious to a person skilled in the art document member of the same patent (amit). Date of the actual completion of the international search O3 June 1993 (03.06.93) Name and maining address of the ISA European Patent Office Facsimile No.	Special i	establish the publication date of another citation or other eason (as specified)	Step when the document is taken alone	Clarenad revenue and a business
Date of the actual completion of the international search O3 June 1993 (03.06.93) Name and maining accress of the ISA European Patent Office Facsimile No. Date of maining of the international search report 11 June 1993 (11.06.93) Authorized office: Telephone No.	"j gocnwe	ni published prior to the interpational filing date but later than	peing onvious to a person skilled in th	cari
O3 June 1993 (03.06.93) Name and maining accress of the ISA European Patent Office Facsimile No.				
Name and making address of the ISA European Patent Office Facsimile No. Authorized office: Telephone No.		í		•
European Patent Office Facsimile No.			ll June 1993 (11.06.93))
Facsimile No. Telephone No.		;	Aumorized office:	
i relepane N	Europ	. :	_	
VIIII 1 1/15 A 1/11 15 B CODU ED MOLY 1 MAY 1000		A/210 (second sheet) (July 1992)	Leiebnone N.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

international application No PCT/EP 93/00448

regory.	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Resevant to claim 1s.
A	FR,A,1 322 928 (FAREZ) 5 April 1963 see page 1, right hand column, paragraph 8 - page 2, left hand column, paragraph 3; figures 1-4	1
A	GB,A,2 130 700 (NIPPON LIGHT METAL) 6 June 1984	3
	see page 2, line 49 - page 4, line 104; figures 1-23	
A	DATABASE WPIL Week 8426, Derwent Publications Ltd., London, GB;	4
	AN 84-161934 & JP,A,59 086 894 (AGENCY OF IND SCI TECH) 19 May 1984 see abstract	
A	DE,C,103 040 (DAMES) 24 March 1899	
A	US,A,1 944 726 (AIKEN) 23 January 1934	
A	US,A,2 152 467 (CROSBY) 28 March 1939	
A	US,A,2 525 261 (HENDERSON) 10 October 1950	
A	US,A,4 205 656 (SCARLATA) 3 June 1980	
İ		
٠		
•		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

EP 9300448 SA 71290 ~

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.

The members are as contained in the European Patent Office EDP file on

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

03/06/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date	
US-A-4554189	19-11-85	US-A-	4761314	02-08-88	
US-A-1727187		None			
DE-A-2003392	06-08-70	GB-A-	1296468	15-11-72	
FR-A-1322928		None			
GB-A-2130700	06-06-84	None			
DE-C-103040		None			
US-A-1944726		None			
US-A-2152467		None	20 سند 100 نده جند سا سد به سه بهد بهد به		
US-A-2525261		None			
US-A-4205656	03-06-80	US-A-	4355627	26-10-82	

For more details about this annex: see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

FORM POOP

Domanda Internationala No

	·			Demande Miterationne 1 4	
			ION (si plusieurs symboles de classification soi		
S	elon la cia: CIB	ssification internations 5 F25D3/00	ale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classi	fication nationale et la CIB	
11.	DOMAIN	ES SUR LESQUELS	LA RECHERCHE A PORTE		
			Documentation minin	nale consultée ⁸	
	Système	de classification	Symb	oles de classification	
	CIB	5	F25D ; F28D		
			Documentation consultée autre que la docu où de tels documents font partie des domain	mentation minimale dans la mesure nes sur lesquels la recherche a porté	
			,		·
L	I. DOCUN		ES COMME PERTINENTS 10		No. des revendications
C	ıtégorie ^o	Ide	ntification des documents cités, avec indicatio des passages pertinents ¹³	on, si nécessaire/4	visées 14
Y		19 Nove voir co	554 189 (MARSHALL) mbre 1985 lonne 2, ligne 48 - colo 8; figures 1-9	nne 4,	1
Y		US,A,1 3 Septe	727 187 (WEINRICH) mbre 1929 age 1, ligne 77 - page 2,	ligne 117;	1
/		6 Août	ige 4, alinéa 1 - page 5,		1
	"A" d "E" d "L" d "D" "O" d	onsidéré comme partic ocument antérieur, ma ional ou après cette da ocument pouvant jeter riorité ou cité pour dét utre citation ou pour t locument se référant à une exposition ou tous	état général de la technique, non ulièrement pertinent is publié à la date de dépôt internatie un doute sur une revendication de terminer la date de publication d'une ine raison spéciale (télie qu'indiquée) une divulgation orale, à un usage, à autres moyens la date de dépôt international, mais	"T" document ultérieur publié postérieuremer international ou à la date de priorité et n à l'état de la technique pertinent, mais c le principe ou la théorie constituant la b: "X" document particulièrement pertinent; l'in quée ne peut être considérée comme nou impliquant une activité inventive "Y" document particulièrement pertinent; l'in diquée ne peut être considérée comme in activité inventive lorsque le document es plusieurs autres documents de même nat naison étant évidente pour une personne document qui fait partie de la même fam	'appartenenant pas ité pour comprendre ase de l'invention vention revendi- velle ou comme vention reven- apliquant une t associé à un ou ure, cette combi- du métier.
3	IV. CER	TIFICATION			
٥	Date à la		emationale a été effectivement achevée JUIN 1993	Date d'expédition du présent rapport de r 1 1 JUN 199	
	Administration chargée de la recherche internationale OFFICE EUROPEEN DES BREVETS		Signature du fonctionnaire autorisé BOETS A.F.J.		

Formulaire PCT/ISA/210 (denxième femilie) (Janvier 1985)

III. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS 14 (SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR LA DEUXIEME FEUILLE)				
Catégorie °	Identification des documents cités, ¹⁶ avec indication, si nécessaire des passages pertinents ¹⁷	No. des revendications visées ¹⁸		
A	FR,A,1 322 928 (FAREZ) 5 Avril 1963 voir page 1, colonne de droite, alinéa 8 - page 2, colonne de gauche, alinéa 3; figures 1-4	1		
A	GB,A,2 130 700 (NIPPON LIGHT METAL) 6 Juin 1984 voir page 2, ligne 49 - page 4, ligne 104; figures 1-23	3		
A	DATABASE WPIL Week 8426, Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 84-161934 & JP,A,59 086 894 (AGENCY OF IND SCI TECH) 19 Mai 1984 voir abrégé	4		
A	DE,C,103 040 (DAMES) 24 Mars 1899			
A	US,A,1 944 726 (AIKEN) 23 Janvier 1934			
A	US,A,2 152 467 (CROSBY) 28 Mars 1939			
A	US,A,2 525 261 (HENDERSON) 10 Octobre 1950			
A	US,A,4 205 656 (SCARLATA) 3 Juin 1980			

Formulaire PCT/ISA/210 (ferille additionnelle) (Octobre 1981)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.

EP 9300448 SA 71290 ~

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03/06/93

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication	
US-A-4554189	19-11-85	US-A-	4761314	02-08-88	
US-A-1727187		Aucun			
DE-A-2003392	06-08-70	GB-A-	1296468	15-11-72	
FR-A-1322928		Aucun			
GB-A-2130700	06-06-84	Aucun			
DE-C-103040		Aucun			
US-A-1944726		Aucun			
US-A-2152467		Aucun			
US-A-2525261		Aucun		عد بن ها ها ها خد ها جذب ها بن جد	
US-A-4205656	03-06-80	US-A-	4355627	26-10-82	

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

EPO FORM P0472